

Patent  
Attorney's Docket No. 000409-042

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of )  
Kiyokazu IEDA et al. ) Group Art Unit: 2632  
Application No.: 10/601,874 ) Examiner: Unassigned  
Filed: June 24, 2003 ) Confirmation No.: 1318  
For: DOOR OPENING/CLOSING DEVICE )  
FOR A VEHICLE AND A METHOD OF )  
RECOGNIZING AN OPENING/CLOSING )  
OPERATION OF A VEHICLE DOOR )

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-183194

Filed: June 24, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: November 10, 2003

By: Matthew L. Schneider  
Matthew L. Schneider  
Registration No. 32,814

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 6月24日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-183194

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-183194 ]

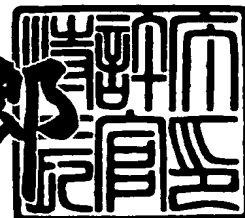
出 願 人  
Applicant(s):

アイシン精機株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051319

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK02-0058

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 E05B 49/00

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 家田 清一

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 村上 裕一

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 虫明 栄司

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 井奈波 恒

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

    【氏名】 上田 政博

【特許出願人】

    【識別番号】 000000011

    【氏名又は名称】 アイシン精機株式会社

    【代表者】 豊田 幹司郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011176

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用ドア開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両ドアの開閉を行うドアハンドルと、  
車両ドアの施錠及び解錠を行うドアロック機構と、  
人による前記ドアハンドルの操作に基づいて車両ドアの開閉を認識するとともに、人が車両ドアを開けることを認識したときには車両ドアを解錠するように前記ドアロック機構を作動させ、人が車両ドアを閉じたことを認識したときには車両ドアを施錠作動するように前記ドアロック機構を作動させる制御機構と、  
を備える車両用ドア開閉装置であって、  
前記ドアハンドルは、該ドアハンドルの外部から確認可能な発光部材を内蔵し、  
前記制御機構は、前記ドアロック機構の作動に連動して前記発光部材を発光させることを特徴とする車両用ドア開閉装置。

【請求項 2】 前記制御機構は、携帯機が車外から車両に近づいた状態で人が前記ドアハンドルを操作することにより車両ドアが開されることを認識し、携帯機が車内から車外へ出た状態で人が前記ドアハンドルを操作することにより車両ドアが閉されることを認識することを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 3】 前記ドアハンドルは、人と前記ドアハンドルとの接触を検出するセンサ電極を備え、

前記制御機構は、前記センサ電極が人と前記ドアハンドルとの接触を検出することにより車両ドアの開閉を認識することを特徴とする、請求項 2 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 4】 前記ドアハンドルは、オン操作可能な操作スイッチを備え、  
前記制御機構は、前記操作スイッチがオン操作されることにより車両ドアの開閉を認識することを特徴とする、請求項 2 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 5】 前記制御機構は、前記携帯機が車外から車両に近づいた状態であることを認識すると、前記発光部材を発光させることを特徴とする、請求項

2 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 6】 前記ドアハンドルは、異なる光質を発光する少なくとも 2 種類の発光部材を内蔵することを特徴とする、請求項 1 から請求項 5 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 7】 前記制御機構は、前記ドアロック機構の施錠作動時と解錠作動時とで発光する発光部材が異なることを特徴とする、請求項 6 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 8】 前記制御機構は、前記携帯機が車外から車両に近づいた状態であることを認識したときと、前記ドアロック機構の施錠作動時とで発光する発光部材が異なることを特徴とする、請求項 6 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 9】 前記制御機構は、人による前記ドアハンドルの操作を認識したときと、前記ドアロック機構の施錠作動時とで発光する発光部材が異なることを特徴とする、請求項 6 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 10】 前記制御機構は、前記ドアロック機構の解錠作動或いは施錠作動の一方が行われたときには前記発光部材を連続して発光させ、前記ドアロック機構の解錠作動或いは施錠作動の他方が行われたときには前記発光部材を点滅して発光させるようにしたことを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 11】 前記制御機構は、前記携帯機が車外から車両に近づいた状態であることの認識或いは前記ドアロック機構の施錠作動の一方が行われたときには前記発光部材を連続して発光させ、前記携帯機が車外から車両に近づいた状態であることの認識或いは前記ドアロック機構の施錠作動の他方が行われたときには前記発光部材を点滅して発光させるようにしたことを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 12】 前記制御機構は、人による前記ドアハンドルの操作或いは前記ドアロック機構の施錠作動の一方が行われたときには前記発光部材を所定時間連続して発光させ、人による前記ドアハンドルの操作或いは前記ドアロック機構の施錠作動の他方が行われたときには前記発光部材を点滅して発光させるようにしたことを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 1 3】 前記発光部材は、光拡散樹脂で覆われた状態で前記ドアハンドルに内蔵されることを特徴とする、請求項 1 から請求項 1 2 に記載の車両用ドア開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、人の車両への接近を検出し、車両ドアの開作動がなされた場合に車両ドアを解錠し、車両ドアの閉作動がなされた場合に施錠する車両用ドア開閉装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、車両において車両ドアの開閉を行う、リモコンと称される携帯機を人（通常は運転者）が携帯し、人が車両ドアに接近または離間する状態を検出して、自動的に車両ドアの施錠または解錠を行う車両用ドア開閉装置が知られている。このような車両用ドア開閉装置におけるロッキングシステム（スマートエントリーシステム）は、利便性および安全性の向上をねらったものであり、特開 2 0 0 0 - 1 6 0 8 9 7 号公報に記載されている。

【0 0 0 3】

上記の従来技術では、車両ドアを自動的に解錠・施錠することについては開示されているが、車両ドアの解錠・施錠の状態を人に対して報知することについては何ら開示されていない。車両ドアの状態を報知することなく実際に車両ドアが施錠されているか否かを人が確認することは非常に困難な場合がある。そのため、車両ドアが施錠或いは解錠されたことを何らかの手段で人に報知する必要がある。

【0 0 0 4】

特開 2 0 0 0 - 4 5 5 9 3 号には、車両ドアの解錠・施錠に際し、車両周囲の明るさに対応して車内照明、ヘッドランプ、テールランプ等の発光量或いは光質を定めて光制御信号を出力したり、車両周囲の明るさに対応してブザーの発音量或いは音質を定めて音制御信号を出力したりすることが開示されている。具体的

には、昼間のように周囲が明るい時には発光のみでは認識が困難な場合があるため、発光を抑えてブザーによる発音を併せて行うようにし、夕暮れや夜間のように周囲が暗い時にはブザーの発音を抑えて発光を併せて行うようにしている。これによると、車両ドアの解錠或いは施錠の状態を容易に人に報知することができる。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特開 2 0 0 0 - 4 5 5 9 3 号に開示される技術の報知では、室内照明やヘッドランプ、テールランプは、人が車両ドアを開閉するとき、に操作するドアハンドルから離間した箇所に設けられている。従って、人がドアハンドルを操作することによって自動的に解錠或いは施錠する形式の車両用ドア開閉装置では、人の視認度の観点から、車両ドアの状態を人が確実に認識できるとは限らない、という問題がある。

#### 【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、上述した問題を解決すべく、車両ドアの解錠・施錠の状態を人が確実に認識できるように報知を行うことが可能な車両用ドア開閉装置を提供することを技術的課題とする。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため請求項 1 の発明は、車両ドアの開閉を行うドアハンドルと、車両ドアの施錠及び解錠を行うドアロック機構と、人による前記ドアハンドルの操作に基づいて車両ドアの開閉を認識するとともに、人が車両ドアを開けることを認識したときには車両ドアを解錠するように前記ドアロック機構を作動させ、人が車両ドアを閉じたことを認識したときには車両ドアを施錠作動するように前記ドアロック機構を作動させる制御機構と、を備える車両用ドア開閉装置であって、前記ドアハンドルは、該ドアハンドルの外部から確認可能な発光部材を内蔵し、前記制御機構は、前記ドアロック機構の作動に連動して前記発光部材を発光させることを特徴とする車両用ドア開閉装置とした。

#### 【 0 0 0 8 】



請求項 1 における制御機構は、人（主に運転者）によるドアハンドルの操作に基づいて車両ドアの開閉を認識しているので、ドアハンドルの操作に基づいてドアロック機構が作動される。つまり、ドアロック機構の作動は人によるドアハンドルの操作に連動することとなり、車両ドアの解錠・施錠は人がドアハンドルを操作することに連動して行われる。したがって、車両ドアが解錠或いは施錠されて発光部材が発光するのは人がドアハンドルを操作する前後であり、ドアハンドルに内蔵された発光部材の発光に対しての人の視認度は比較的高く、車両ドアの状態が確実に人に報知される。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明の車両用ドア開閉装置を車両のキーレスエントリーシステム（スマートエントリーシステムともいう）1（ドア開閉装置）に適用した場合の車両側でのシステムブロック図である。このシステム 1 は、第 1 にリモコンと称される携帯機 6 0（図 2 示）を携帯する人（主に運転者）が車両に対して接近あるいは離間しているかを判定する。判定の結果、接近していると判定された場合であって、人がドアハンドルを操作すると、車両ドア近傍に取り付けられたドアロック機構 1 1 により、ドアの施錠（ロック）／解錠（アンロック）を切り替え可能とするものである。この切り替えは、車両キーの操作を必要としないものである。

【 0 0 1 0 】

このシステム 1 の構成について説明する。ドアパネルには、車両ドアを解錠・施錠するドアロック機構 1 1、ドアロック機構 1 1 の作動を制御するドア ECU 1 2、ドアパネルの車外側に取り付けられるとともに、車外と通信を行う第 1 送信アンテナ 2 1 を内蔵するドアハンドル 2 0、ドアハンドル 2 0 の第 1 送信アンテナ 2 1 と接続する第 1 オシレータ 3 0 とが設けられている。後述するように、ドアハンドル 2 0 には、第 1 送信アンテナ 2 1 のほかに、ドア解錠用検出センサ電極 2 2、ドア施錠用検出センサ電極 2 3 及び発光部材 2 4 が内蔵されている。

【 0 0 1 1 】

車内には、車内での通信を行う第 2 送信アンテナ 4 1 と、第 2 送信アンテナ 4

1 と接続する第 2 オシレータ 4 2 と、受信チューナー 4 3 と、システム ECU 4 4 とが設けられている。第 2 送信アンテナ 4 1 は車室のセンターコンソール等の電波が車内に放射できる場所に設けられ、システム ECU 4 4 は第 2 オシレータ 4 2 及び受信チューナー 4 3 と接続している。受信チューナー 4 3 は車内のインターミラー等に取り付けられている。

## 【 0 0 1 2 】

このシステム 1 では、イグニッション等のスイッチ操作を検出する操作検出部 5 1、ドアの開閉を検出するドア開閉検出部 5 2、及び車速や窓の開閉を各種センサ電極により検出するセンサ電極群 5 3 がシステム ECU 4 4 に接続される。尚、本実施形態のドア ECU 1 2 とシステム ECU 4 4 とが特許請求の範囲に記載の制御機構に相当する構成である。本実施形態ではシステム全体の制御を行うシステム ECU 4 4 と、ドアロック機構 1 1 の作動を制御するドア ECU 1 2 とを別体で設けているが、これら ECU 4 4、1 2 を一体の ECU として設けてもよい。

## 【 0 0 1 3 】

更にこのシステム 1 では、スマートシステム ECU 4 4 がエンジン 5 4、ステアリングロック部 5 5 及びイモビライザ部 5 6 と接続している。ステアリングロック部 5 5 は、ステアリング操作を機械的にロックして禁止する機能をもつものである。イモビライザ部 5 6 は、エンジン 5 4 への燃料供給を禁止したり、不正使用時にイグニッション動作を禁止したりする機能をもつものである。また、スマートシステム ECU 4 4 内のエンジン制御部（図示無し）により、車両のエンジン 5 4 の制御が行われる。

## 【 0 0 1 4 】

システム ECU 4 4 は第 1 オシレータ 3 0 と第 2 オシレータ 4 2 に各々リクエスト信号（車外リクエスト信号及び車内リクエスト信号）を送信する。本実施の形態においては、134 kHz のリクエスト信号が第 1 送信アンテナ 2 1 と第 2 送信アンテナ 4 1 から携帯機 6 0 に対して、車外リクエスト信号および室内リクエスト信号として送信される。

## 【 0 0 1 5 】

また、携帯機 6 0 から出力される I D 情報信号は受信チューナー 4 3 で受信される。本実施の形態では、I D 情報信号は、3 1 5 M H z の周波数となっている。この信号は、受信チューナー 4 3 で復調されてシステム E C U 4 4 に入力される。システム E C U 4 4 は車両ドアの解錠・施錠を行うコード、エンジン 5 4 の始動を行うコード、トランスポンダの I D 照合のコード等のコードを電源が遮断された状態でもメモリ 4 5 内に記憶できる機能をもつ。

## 【 0 0 1 6 】

図 2 に本システム 1 で使用する携帯機 6 0 のブロック図を示す。携帯機 6 0 は、送信アンテナ 6 2 と受信アンテナ 6 4 を有している。送信アンテナ 6 2 は、3 1 5 M H z で I D 情報信号を車両に対して送信するものである。受信アンテナ 6 4 は、車両から送信された 1 3 4 k H z の I D リクエスト信号を受信するものである。送信アンテナ 6 2 と受信アンテナ 6 4 は、コントローラ 6 8 に接続される送受信回路 6 6 に接続されている。

## 【 0 0 1 7 】

携帯機 6 0 の受信アンテナ 6 4 で受信された車両側からのリクエスト信号（車外リクエスト信号）は、送受信回路 6 6 で復調されてコントローラ 6 8 に入力される。コントローラ 6 8 はメモリ 7 0 の内部に記憶されたコードを送受信回路 6 6 に送信する。このコードは、I D 情報を含むものであり、送受信回路 6 6 で変調され、3 1 5 M H z の信号で送信アンテナ 6 2 から車両の受信チューナー 4 3 に対して送信する。

## 【 0 0 1 8 】

上述したシステム 1 の動作について説明する。車両の駐車時は、システム E C U 4 4 からドアパネル内の第 1 オシレータ 3 0 にリクエスト信号を送信し、第 1 送信アンテナ 2 1 から車外に向けて車外リクエスト信号（1 3 4 k H z）が電波として送信される。人が携帯機 6 0 とともに車両に近づくと、携帯機 6 0 の受信アンテナ 6 4 が車両からの車外リクエスト信号を受信して、送受信回路 6 6 を介してコントローラ 6 8 が車外リクエスト信号を処理し、送信アンテナ 6 2 から I D 情報信号（3 1 5 M H z）を送信する。受信チューナー 4 3 が I D 情報信号を受信してシステム E C U 4 4 に伝送することで、システム E C U 4 4 は携帯機 6

0 が車両に近づいたことを認識する。携帯機 6 0 が近づいたことを認識すると、人による車両ドアの開動作を確認するため、システム ECU 4 4 はドア解錠モードに移行する。

## 【 0 0 1 9 】

ドア解錠モードでは、システム ECU 4 4 から第 1 オシレータ 3 0 を介してドア解錠用センサ電極 2 2 による検出が行われる。また、ドア解錠モードに移行すると、第 1 オシレータ 3 0 を介して発光部材 2 4 が連続的に発光する。これにより、車両が携帯機 6 0 からの ID 情報信号を認識したことを、人が視認できる。

## 【 0 0 2 0 】

この状態から人がドアハンドル 2 0 を握ると、ドア解錠用センサ電極 2 2 から第 1 オシレータ 3 0 を介してシステム ECU 4 4 にセンス信号が送信される。システム ECU 4 4 がセンス信号を処理し、ドア ECU 1 2 にドア解錠信号が送信され、ドアロック機構 1 1 が車両ドアを解錠作動する。ここで、システム ECU 4 4 がセンス信号を受信してドアロック機構 1 1 が車両ドアを解錠すると、発光部材 2 4 を発光させるための信号が第 1 オシレータ 3 0 を介して発光部材 2 4 に送信され、発光部材 2 4 を点滅して発光させる。これにより、車両ドアが解錠されたことを人が視認できる。

## 【 0 0 2 1 】

次に、人が車内から車外へ出るときのシステム 1 の動作について説明する。人が車内にいるときには、システム ECU 4 4 から第 2 オシレータ 4 2 にリクエスト信号を送信し、第 2 送信アンテナ 4 1 から車内に向けてリクエスト信号が電波として送信される。携帯機 6 0 が車内にあるときには、第 2 送信アンテナ 4 1 からのリクエスト信号が携帯機 6 0 内で受信され、送信アンテナ 6 2 から送信される ID 情報信号が受信チューナ 4 3 で受信される。この状態から人が車両ドアを開けて車外に出ると、携帯機 6 0 は、第 2 オシレータ 4 2 と第 2 送信アンテナ 4 1 からのリクエスト信号を受信できなくなる。そのため、第 2 送信アンテナ 4 1 からのリクエスト信号に基づく ID 情報信号の送信が途絶え、システム ECU 4 4 は、携帯機 6 0 が車内から車外へ出た（人が降車した）ことを認識する。携帯機 6 0 が車内から車外へ出て車両ドアが閉じられると、システム ECU 4 4 は

、ドア施錠モードへと移行する。

【 0 0 2 2 】

ドア施錠モードでは、システム ECU 4 4 から第 1 オシレータ 3 0 を介してドア施錠用センサ電極 2 3 による検出が行われる。また、ドア施錠モードに移行すると、第 1 オシレータ 3 0 を介して発光部材 2 4 が点滅して発光する。これにより、車両ドアが施錠可能な状態（人がドアハンドル 2 0 を操作すると施錠される状態）であることを、人が視認できる。

【 0 0 2 3 】

この状態から人がドアハンドル 2 0 に触れると、ドア施錠用センサ電極 2 3 から第 1 オシレータ 3 0 を介してシステム ECU 4 4 にロック信号が送信される。そしてシステム ECU 4 4 がロック信号を処理して第 1 オシレータ 3 0 にリクエスト信号を送信し、第 1 送信アンテナ 2 1 から車外にリクエスト信号を電波として送信する。このとき、人は携帯機 6 0 とともに車外の車両ドア近傍にいたので、携帯機 6 0 から ID 情報信号が送信される。車両側では受信チューナー 4 3 が ID 情報信号を受信し、システム ECU 4 4 に送信する。このようにして人（携帯機 6 0）が車外であることが確認されると、システム ECU 4 4 はドア ECU 1 2 にドア施錠信号を送信して、ドアロック機構 1 1 が車両ドアを施錠作動する。ここで、システム ECU 4 4 がロック信号を受信すると、発光部材 2 4 を発光させるための信号が第 1 オシレータ 3 0 を介して発光部材 2 4 に送信され、発光部材 2 4 を点滅して発光させる。これにより、車両ドアが解錠されたことを人が視認できる。

【 0 0 2 4 】

次に、図 3 及び図 4 を参照し、第 1 オシレータ 3 0 及びドアパネルに取り付けられるドアハンドル 2 0 について更に詳細に説明する。図 3 はドアハンドル 2 0 及び第 1 オシレータ 3 0 を説明するためのブロック図、図 4 はドアハンドル 2 0 の断面概略図である。図 4 に示すように、ドアハンドル 2 0 は中央のグリップ部 GP を手で握り、これを動作させることにより車両ドアを開作動可能とするグリップ型ハンドルである。尚、本実施形態では、ドアハンドル 2 0 をグリップ型ハンドルとしているが、これに限定されないものとする。

## 【 0 0 2 5 】

第 1 オシレータ 3 0 は、送信用アンプ 3 1 と、センサ電極ドライバ 3 2 と、発光部材用ドライバ 3 3 とにより構成されている。システム ECU 4 4 から出力される車外リクエスト信号は、CLG 端子に入力されて送信用アンプ 3 1 にて変調増幅され、ANT 1 端子、ANT 2 端子にそれぞれ接続された第 1 送信アンテナ 2 1 に送られ、電波として車外に送信される。ドア解錠検出モード及びドア施錠検出モード時にシステム ECU 4 4 から出力される信号は、SEL 端子に入力され、SEL 端子に接続されたセンサ電極ドライバ 3 2 を起動する。センサ電極ドライバ 3 2 は、SGT 1 端子を介してドア施錠用センサ電極 2 3 の検出を、SGT 2 端子を介してドア解錠用センサ電極 2 2 の検出をそれぞれ行う。尚、第 1 送信アンテナ 2 1、両センサ電極 2 2、2 3 及び発光部材 2 4 と各端子とは信号線にて電氣的に接続されている。

## 【 0 0 2 6 】

第 1 送信アンテナ 2 1 は、直方体状のフェライトコア 2 1 A と、フェライトコア 2 1 A の長手方向に対して垂直に巻かれたコイル 2 1 B とで構成されている。ドア施錠用センサ電極 2 3 は、静電容量式センサ電極であり、ドアハンドル 2 0 の表側（図 4 の上側）に内蔵されて、人が車両ドアを閉じる際におけるドアハンドル 2 0 の操作（ドアハンドル 2 0 との接触）を認識できるようになっている。ドア解錠用センサ電極 2 2 は、静電容量式センサ電極であり、ドアハンドル 2 0 の裏側（図 4 の下側）に内蔵されて、人が車両ドアを開ける際におけるドアハンドル 2 0 の操作（ドアハンドル 2 0 との接触）を認識できるようになっている。尚、本実施形態では、これらのセンサ電極 2 2、2 3 は、人がドアハンドル 2 0 に接触したときの静電容量の変化により人によるドアハンドル 2 0 の操作を検出する静電容量式センサ電極としているが、これに限定されるものではなく、例えば、人によるオン操作を検出する操作スイッチであってもよい。

## 【 0 0 2 7 】

人が車両ドアを開ける際には、人の手がドアハンドル 2 0 を握ってドアハンドル 2 0 を引っ張るため、人の手はドアハンドル 2 0 の裏側に接触する。これにより、ドア解錠用センサ電極 2 2 は人のドアハンドル操作による車両ドアの開動作

を検出する。このときのSGT2端子からの信号の変化をセンサ電極ドライバ32が検出し、SENS端子を介してシステムECU44にセンス信号を送信する。また、人が車両ドアを閉める際には、人の手がドアハンドル20の表側に接触するので、ドア施錠用センサ電極23は人のドアハンドル操作による車両ドアの閉動作を検出する。このときのSGT1端子からの信号の変化をセンサ電極ドライバ32が検出し、SENS端子を介してシステムECU44にロック信号を送信する。発光部材24を発光させるときには、システムECU44から第1オシレータ30のILM1端子に信号が送信されて発光部材用ドライバ33を起動し、ILM2端子を介して発光部材24を連続的に或いは点滅して発光させる。

#### 【0028】

ドアハンドル20に内蔵される発光部材24について説明する。図5は、本実施形態のドアハンドル20における発光部材24を含む箇所の断面図、図6は発光部材24のドアハンドル20への取り付けを示す斜視図である。図6では、発光部材24と電氣的に接続する信号線は省略している。本実施形態では、発光部材24として高輝度LEDを用いている。この高輝度LED24はケース状の光拡散樹脂25に覆われて、更に光拡散樹脂25を覆う透明アクリル26とともに、ドアハンドル20の端部に形成される収容部20Aに収容されている。光拡散樹脂25は光の拡散を抑える作用をもつ樹脂であり、光拡散樹脂25で高輝度LED24を覆うことによって高輝度LED24の発光が拡散されにくくなり、車両の周囲の明るさにかかわらず人が高輝度LED24の発光を認識できるようになる。本実施形態における発光部材24の変形例を図7に示す。図7の変形例は、発光部材24として、第1LED24Aと、第1LED24Aとは異なる光質を発光する第2LED24Bとを組み合わせた例を示しており、それ以外の構成については図5及び図6に示した実施形態と同一である。この例をシステム1に用いることで、車両ドアの状態に応じて発光する光質を変化させることが可能になる。例えば、車両ドアの解錠時に第1LED24Aを、施錠時に第2LED24Bを発光させたり、システムECU44がドア解錠モードに移行したときに第1LED24Aを、実際の車両ドアの解錠時に第2LED24Bを発光させたり、更には、システムECU44がドア施錠モードに移行したときに第1LED2

4 A を、実際の車両ドアの施錠時に第 2 L E D 2 4 B を発光させたりするようにすることが可能になる。このようにすると、人は車両ドアの状態をより区別し易くなって、好適である。

#### 【 0 0 2 9 】

図 8 は、上記した実施形態及び図 7 の変形例における車両ドアの解錠作動と発光部材の発光状態を示すフローチャート、図 9 は車両ドアの施錠作動と発光部材の発光状態を示すフローチャートである。

#### 【 0 0 3 0 】

先ず、図 8 の車両ドアの解錠作動について説明する。ステップ S 1 0 0 にて携帯機 6 0 を携帯した人が車両ドアに接近したか否かを判断し、携帯機 6 0 を認識すると、ステップ S 1 0 1 に進んで L E D 2 4 を点灯する。尚、図 7 の変形例の場合には、第 1 L E D 2 4 A を点灯する。次に、ステップ S 1 0 2 に進んでドアロック解錠の意思を認識されたか否かを判断する。具体的には、人が車両ドアを開ける際に人の手がドアハンドル 2 0 の裏側に接触すると、ドアロック解錠の意思が認識されてステップ S 1 0 3 に進む。ステップ S 1 0 2 でドアロック解錠の意思が認識されない場合には、ステップ S 1 0 7 に進み、携帯機 6 0 が認識されてから所定時間が経過したか否かを判断する。所定時間が経過していなければ、再びステップ S 1 0 2 に進んでドアロック解錠の意思が認識されたか否かを判断する。所定時間が経過していると、後述するステップ S 1 0 6 に進む。ステップ S 1 0 2 にてドアロック解錠の意思が認識された場合には、ステップ S 1 0 3 に進んでドアロック機構 1 1 を作動させて車両ドアを解錠する。そして、ステップ S 1 0 4 にて L E D 2 4 が点滅する。尚、図 7 の変形例の場合には、ステップ S 1 0 4 にて第 2 L E D 2 4 B を点灯する。次に、ステップ S 1 0 5 で L E D 2 4 の点滅或いは第 2 L E D 2 4 B の点灯から所定時間が経過したか否かを判断し、所定時間経過した場合にはステップ S 1 0 6 に進み、点滅或いは点灯している L E D ( L E D 2 4 、 第 1 L E D 2 4 A 、 第 2 L E D 2 4 B ) を消灯する。このようにして車両ドアの解錠作動が行われる。

#### 【 0 0 3 1 】

図 9 の車両ドアの施錠作動について説明する。先ず、ステップ S 2 0 0 にて携



帯機 6 0 を携帯した人が車室内から車外に移動したか否かを判断する。このような携帯機 6 0 の移動を認識すると、ステップ S 2 0 1 に進んで L E D 2 4 を点滅する。尚、図 7 の変形例の場合には、第 2 L E D 2 4 B を点灯する。次に、ステップ S 2 0 2 に進んでドアロック施錠の意思を認識されたか否かを判断する。具体的には、人が車両ドアを閉める際に人の手がドアハンドル 2 0 の表面に接触すると、ドアロック施錠の意思が認識されてステップ S 2 0 3 に進む。ステップ S 2 0 2 でドアロック施錠の意思が認識されない場合には、ステップ S 2 0 7 に進み、携帯機 6 0 の移動が認識されてから所定時間が経過したか否かを判断する。所定時間が経過していなければ、再びステップ S 2 0 2 に進んでドアロック施錠の意思が認識されたか否かを判断する。所定時間が経過していると、後述するステップ S 2 0 6 に進む。ステップ S 2 0 2 にてドアロック施錠の意思が認識された場合には、ステップ S 2 0 3 に進んでドアロック機構 1 1 を作動させて車両ドアを施錠する。そして、ステップ S 2 0 4 にて L E D 2 4 を点灯する。尚、図 7 の変形例の場合には、ステップ S 2 0 4 にて第 1 L E D 2 4 A を点灯する。次に、ステップ S 2 0 5 で L E D 2 4 の点灯或いは第 1 L E D 2 4 A の点灯から所定時間が経過したか否かを判断し、所定時間経過した場合にはステップ S 2 0 6 に進み、点灯している L E D ( L E D 2 4 、第 1 L E D 2 4 A 、第 2 L E D 2 4 B ) を消灯する。このようにして車両ドアの施錠作動が行われる。

#### 【 0 0 3 2 】

上述したシステム 1 によると、人が車両ドアを開閉作動するに際して、人によるドアハンドル 2 0 の操作が行われた直後にドアハンドル 2 0 に内蔵された発光部材 2 4 が発光することで、車両ドアの解錠状態及び車両ドアの施錠状態の報知が行われる。ドアハンドル 2 0 の操作時には、一般的に人の視線はドアハンドル 2 0 に向いているので、ドアハンドル 2 0 に内蔵された発光部材 2 4 の発光はドアハンドル 2 0 の操作時に人の目につき易い。したがって、車両ドアの解錠及び施錠を確実に認識できる。

#### 【 0 0 3 3 】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、例えば、車両ドアの解錠に際して、図 8 のステップ

S 1 0 7 を、所定時間が経過したか否かを判断するのではなく、携帯機 6 0 が車両ドアから離間して携帯機 6 0 が認識されなくなったか否かを判断するようにしてもよい。また、図 9 に関して、ステップ S 2 0 0 とステップ S 2 0 2 の処理を入れ替え、人が車両ドアを閉めてドアハンドル 2 0 が操作されることを先に認識し、LED を点灯或いは点滅させた後に携帯機 6 0 の位置を認識してから車両ドアを施錠するようにしてもよい。更に、図 8 及び図 9 における LED 2 4 の点灯と点滅を入れ替えてもよい。また、図 8 のステップ S 1 0 5 と S 1 0 7、図 9 のステップ S 2 0 5 と S 2 0 7 の所定時間は、同一の時間であっても異なる時間であってもどちらでもよい。

#### 【 0 0 3 4 】

##### 【発明の効果】

本発明によると、車両ドアが解錠或いは施錠されて発光部材が発光するのは人がドアハンドルを操作した後であり、ドアハンドルに内蔵された発光部材の発光に対しての人の視認度は比較的高く、車両ドアの状態が確実に人に報知される。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施形態の車両用ドア開閉装置をキーレスエントリーシステム（スマートエントリーシステム）に適用した場合のシステムブロック図である。

##### 【図 2】

図 1 のシステムにおける携帯機のブロック図である。

##### 【図 3】

図 1 のドアハンドル及び第 1 オシレータの詳細ブロック図である。

##### 【図 4】

ドアハンドルの断面概略図である。

##### 【図 5】

ドアハンドルにおける発光部材を含む箇所の断面図である。

##### 【図 6】

発光部材のドアハンドルへの取り付けを示す斜視図である。

##### 【図 7】

本実施形態における発光部材の変形例である。

【図 8】

車両ドアの解錠作動と発光部材の発光状態を示すフローチャートである。

【図 9】

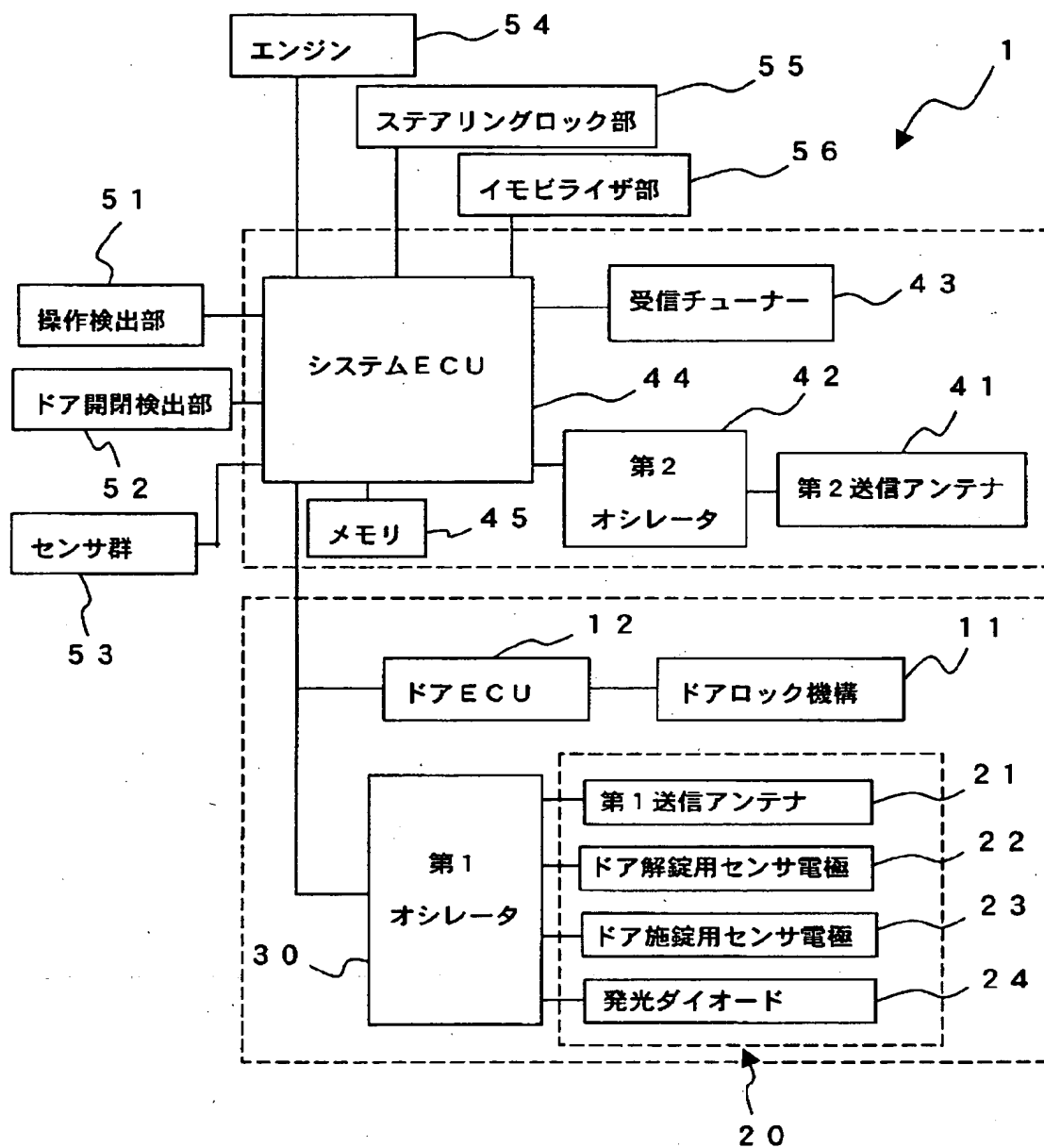
車両ドアの施錠作動と発光部材の発光状態を示すフローチャートである。

【符号の説明】

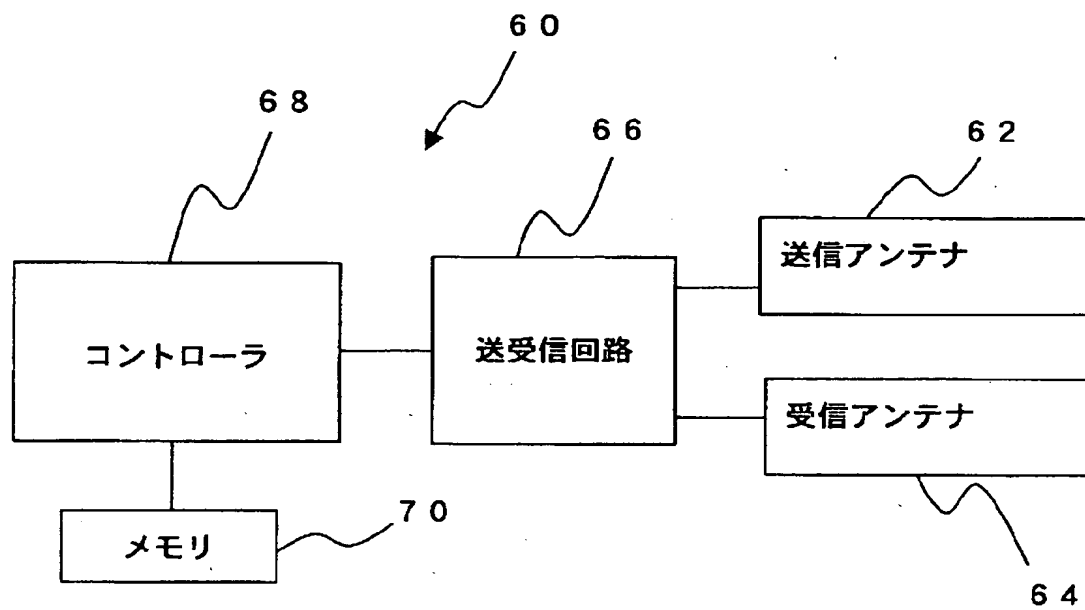
- 1 キーレスエントリーシステム（ドア開閉装置）
- 1 1 ドアロック機構
- 1 2 ドア ECU（制御機構）
- 2 0 ドアハンドル
- 2 2 ドア解錠用センサ電極（センサ電極）
- 2 3 ドア施錠用センサ電極（センサ電極）
- 2 4、2 4 A、2 4 B 発光部材
- 4 4 システム ECU（制御機構）
- 6 0 携帯機

【書類名】 図面

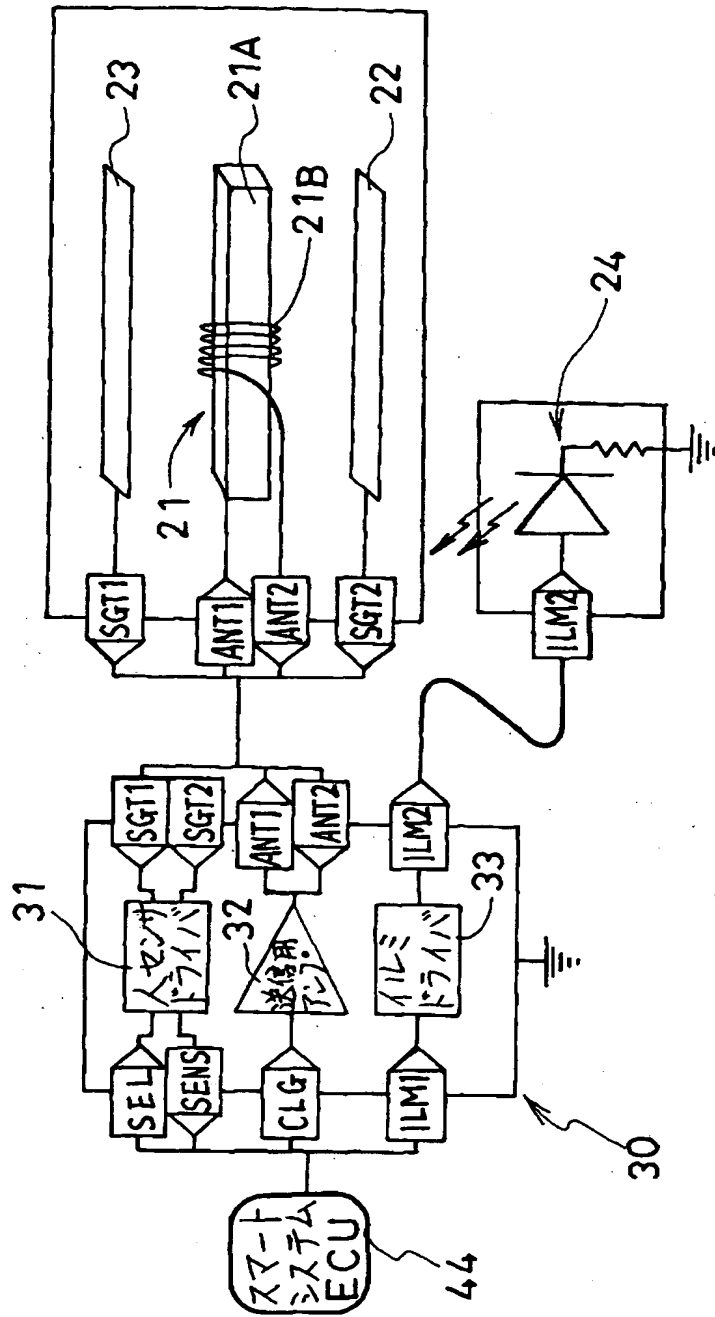
【図 1】



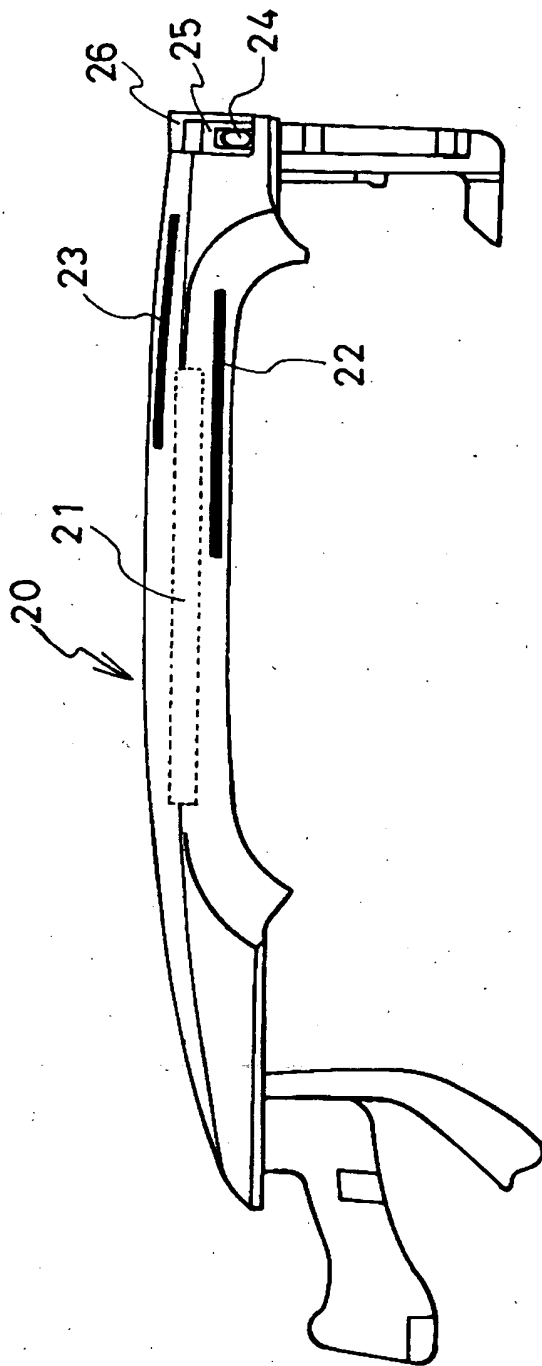
【図 2】



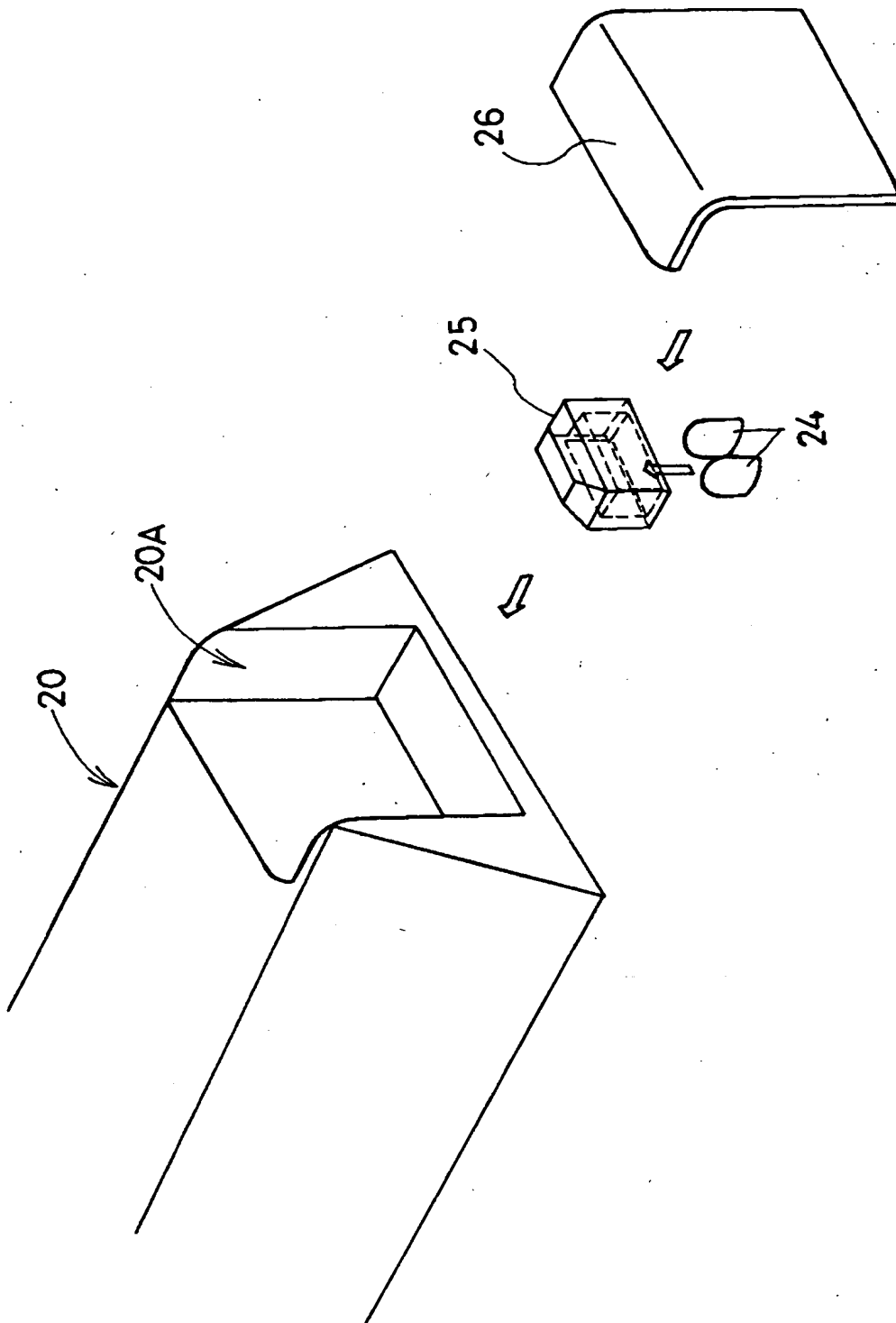
【図3】



【図4】

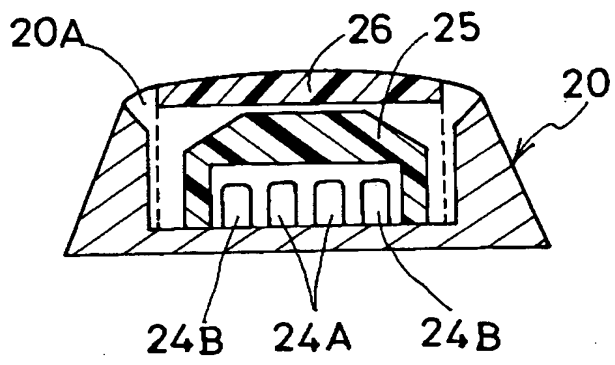


【図6】

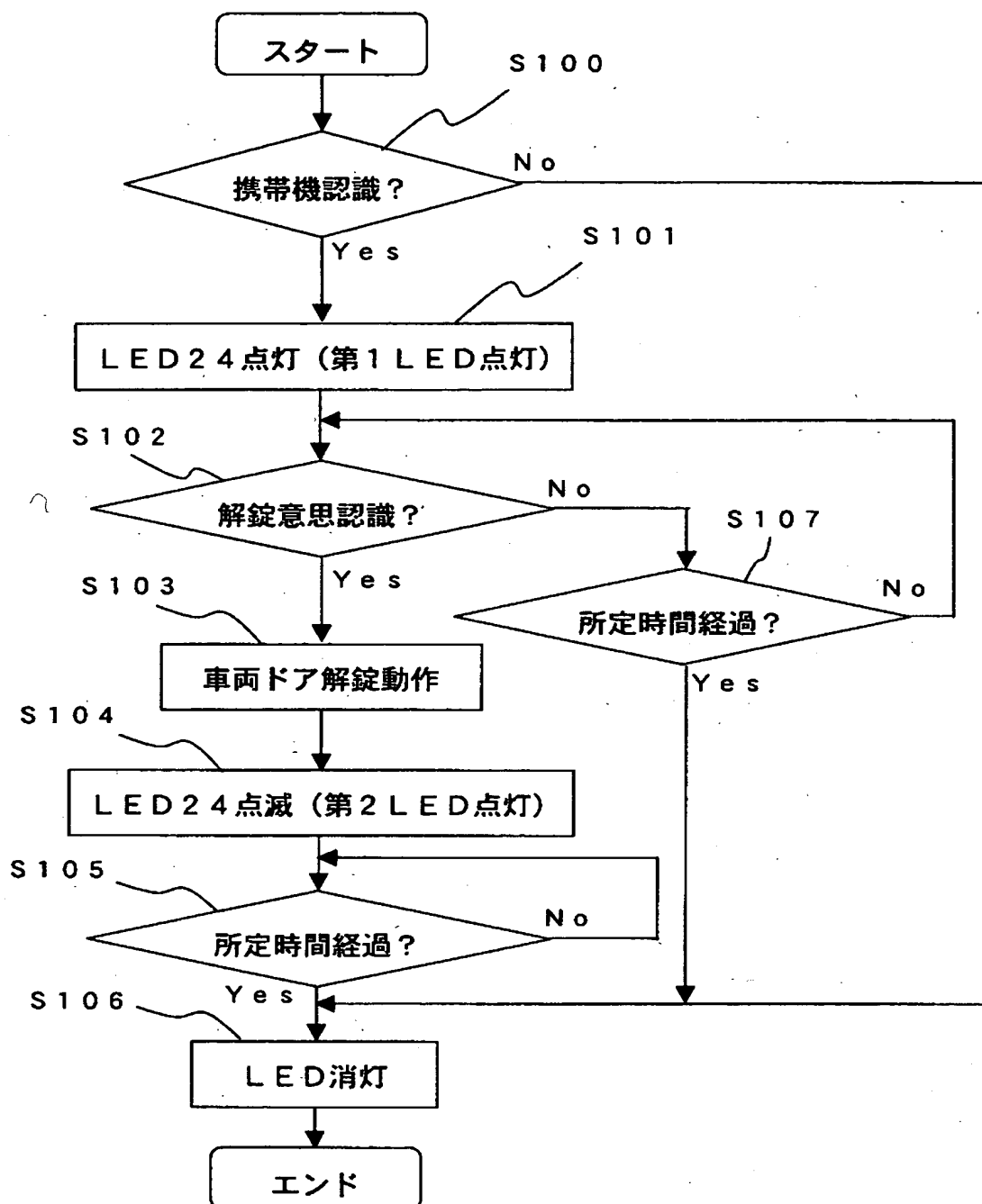




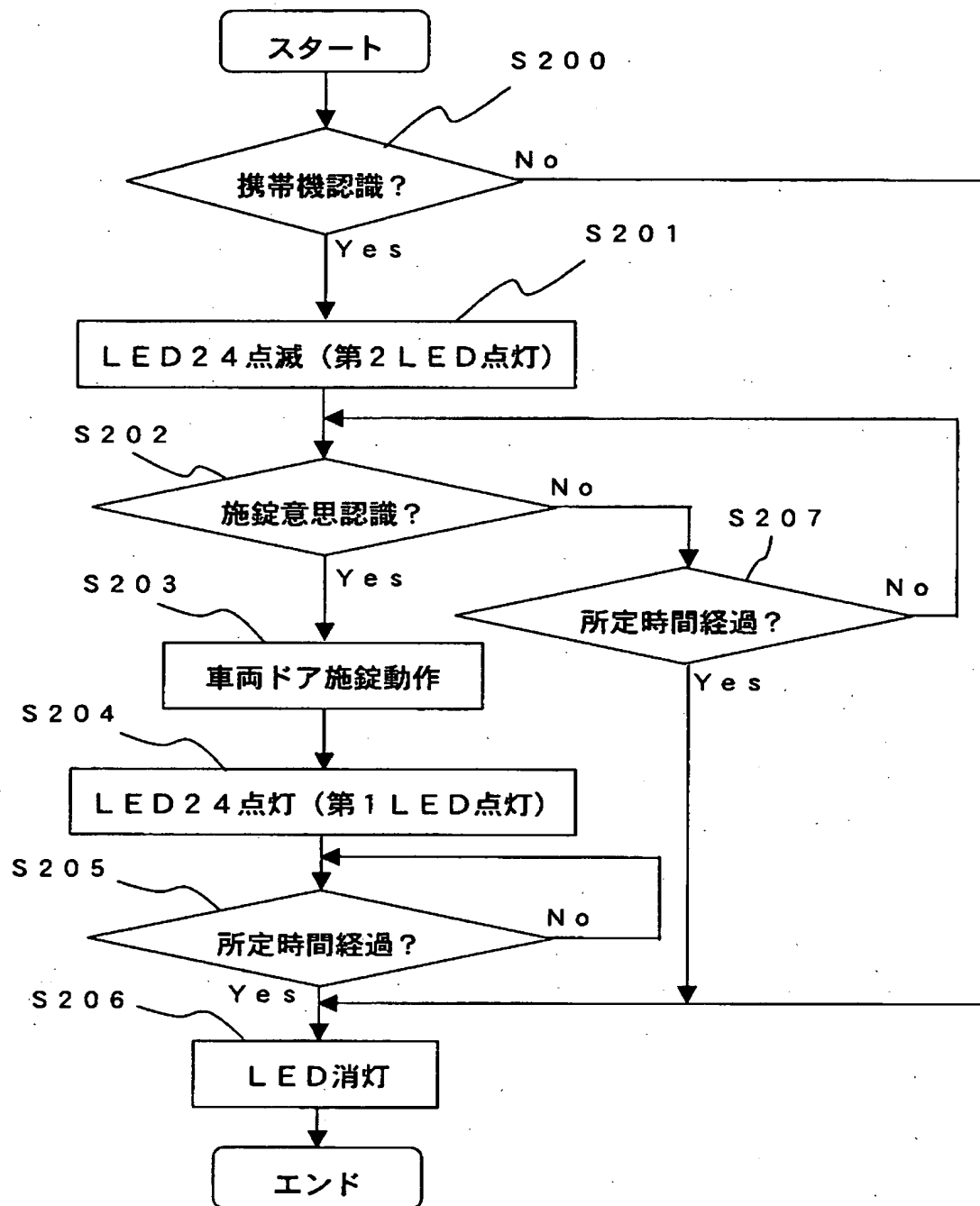
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両ドアの解錠・施錠の状態を人が確実に認識できるように報知を行うことが可能な車両用ドア開閉装置を提供すること。

【解決手段】 車両ドアの開閉を行うドアハンドル 2 0 と、車両ドアの施錠及び解錠を行うドアロック機構 1 1 と、人によるドアハンドル 2 0 の操作に基づいて車両ドアの開閉を認識するとともに、人が車両ドアを開けることを認識したときには車両ドアを解錠するようにドアロック機構 1 1 を作動させ、人が車両ドアを閉じたことを認識したときには車両ドアを施錠作動するようにドアロック機構 1 1 を作動させる制御機構 1 2、4 4 とを備える車両用ドア開閉装置 1 であって、ドアハンドル 2 0 は、ドアハンドル 2 0 の外部から確認可能な発光部材 2 4 を内蔵し、制御機構 4 4 は、ドアロック機構 1 1 の作動に連動して発光部材 2 4 を発光させるようにした。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-183194
受付番号	50200919356
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 6月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 6月24日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000011]

1. 変更年月日	1990年 8月 8日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
氏 名	アイシン精機株式会社

US 1067869902P1



Creation date: 12-01-2003  
Indexing Officer: ATANTU - AFEWORK TANTU  
Team: OIPEScanning  
Dossier: 10678699

Legal Date: 11-12-2003

No.	Doccode	Number of pages
1	IDS	2

Total number of pages: 2

Remarks:

Order of re-scan issued on .....